

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. August 2003 (28.08.2003)

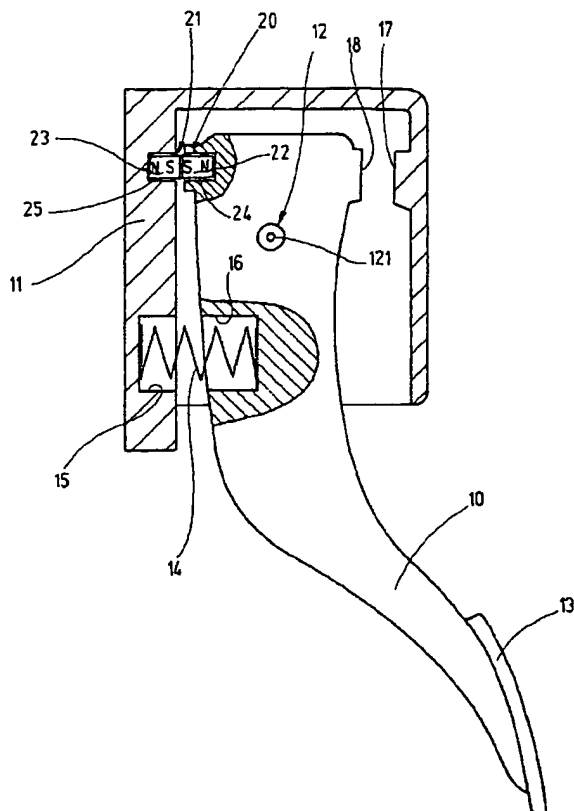
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/071374 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G05G 1/14 (72) Erfinder: SEITZINGER, Helmut; Schlichtenerstr. 57, 73614 Schomdorf (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/04332 (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, KR.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 26. November 2002 (26.11.2002) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch Veröffentlicht: — mit internationalem Recherchenbericht
- (30) Angaben zur Priorität: 102 07 047.4 20. Februar 2002 (20.02.2002) DE Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.
- (71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(54) Title: PEDAL SUBASSEMBLY

(54) Bezeichnung: PEDALMODUL



(57) Abstract: The invention relates to a pedal subassembly for vehicles, in particular a pedal subassembly for adjusting the travelling speed of a vehicle. Said subassembly comprises a pedal (10) that is mounted so that it can pivot in a pivot bearing (12), which is fixed in the vehicle, in addition to a restoring spring (14), which generates a restoring force that returns the pedal (10) to its idle position. The pedal (10) is equipped with a stop (20), which lies against a fixed counter-stop (21) in the non-actuated basic position. To damp the noise when the pedal (10) is displaced into the basic position and to prevent a long-term modification of the basic position, the stop (20) and counter-stop (21) are configured from permanent magnets (22, 23), aligned in such a way that magnetic poles (S) with the same direction face one another.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Pedalmodul für Fahrzeuge, insbesondere ein Pedalmodul zum Einstellen der Fahrgeschwindigkeit eines Fahrzeugs angegeben, das ein in einem fahrzeugfesten Schwenklager (12) schwenkbar gehaltenes Pedal (10) sowie eine Rückstellfeder (14) aufweist, die eine das Pedal (10) in dessen Leerlaufposition zurückschwenkende Rückstellkraft erzeugt. Das Pedal (10) trägt einen Anschlag (20), der in der nicht betätigten Grundposition an einem feststehenden Gegenanschlag (21) anliegt. Zwecks Geräuschkämpfung beim Einlaufen des Pedals (10) in seine Grundposition und Vermeidung einer langfristigen Lageänderung der Grundposition sind Anschlag (20) und Gegenanschlag (21) von Permanentmagneten (22, 23) gebildet, die so ausgerichtet sind, dass gleichsinnige Magnetpole (S) einander zugekehrt sind.

WO 03/071374 A1

5

10 Pedalmodul

## Stand der Technik

- 15 Die Erfindung betrifft ein Pedalmodul für ein Fahrzeug der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

Bei einem bekannten Fahrpedalmodul (DE 100 21 532 A1) ist das Schwenklager durch einen Lagerbolzen realisiert, der mit quer zur Fahrzeuglängsrichtung  
20 ausgerichteter Bolzenachse in einem fahrzeugfesten Lagerbock gehalten ist. Das Fahrpedal ist mittels einer Schraubendruckfeder an dem Lagerbock so abgestützt, daß es gegen die Rückstellkraft der Schraubendruckfeder betätigt werden muß und die Schraubendruckfeder das vom Fahrerfuß freigegebene Fahrpedal in eine  
25 Leerlaufposition zurückstellt, in der das Fahrpedal mit seinem Anschlag an dem im Lagerbock positionierten Gegenanschlag anliegt. Der maximale Schwenkweg des Fahrpedals wird durch einen ebenfalls am Lagerbock ausgebildeten, vom Gegenanschlag abgekehrten, weiteren Gegenanschlag begrenzt, an dem sich das Fahrpedal mit einem weiteren Anschlag anzulehnen vermag. Die  
30 Schraubendruckfeder ist in jeweils einer im Lagerbock und im Fahrpedal eingearbeiteten Vertiefung aufgenommen, so daß ein Ausknicken der Schraubendruckfeder bei der Fahrpedalbetätigung vermieden wird.

- 2 -

## Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Pedalmodul mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß die beiden Permanentmagnete eine Dämpfung des Pedals beim  
5 Einlaufen in eine nichtbetätigte Grundposition erzeugen, da sie mit zunehmender Annäherung des Pedals an seine Grundposition zwischen sich eine stetig wachsende Kraft aufbauen, die der Annäherung entgegenwirkt. Eine solche Dämpfung des Pedals beim Einlaufen in seine Grundposition verhindert Schnappgeräusche, die ansonsten beim schnellen Freigeben des Pedals  
10 entstehen. Gegenüber herkömmlichen Dämpfungsgliedern, die z. B. als Puffer aus Gummi oder anderen elastischen Materialien ausgebildet sind, hat die erfindungsgemäße Permanentmagnet-Dämpfung den Vorteil, daß sie auch langfristig eine räumlich unveränderte Grundposition sicherstellt, hingegen Gummipuffer u. ä. bei längerem Gebrauch zum Setzen neigen, und dadurch die  
15 Grundposition sich langfristig verändert, was z.B. bei einem Fahrpedalmodul zur Veränderung der Leerlaufposition bzw. zu Fehlersignalen im Steuergerät führt.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen  
20 Pedalmoduls möglich.

## Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten  
25 Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Dabei zeigt die Zeichnung in schematischer Darstellung eine Seitenansicht eines Fahrpedalmoduls, teilweise geschnitten.

30

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Das in Fig. 1 als Ausführungsbeispiel für ein allgemeines Pedalmodul in  
Seitenansicht teilweise geschnitten zu sehende Fahrpedalmodul dient zur  
5 Einstellung der Fahrgeschwindigkeit eines Fahrzeugs mit Antriebsmaschine durch  
den Fahrer. Die Antriebsmaschine ist beispielsweise ein Ottomotor, dessen  
Drosselklappe mit einem elektrischen Stellmotor verstellt wird. In diesem Fall dient  
das Fahrpedalmodul zur Erzeugung von elektrischen Signalen, die dem die  
Drosselklappe verstellenden Stellmodul zugeführt werden. Die Antriebsmaschine  
10 kann aber auch ein Dieselmotor oder ein Elektromotor sein, wobei auch in diesen  
Fällen vom Fahrpedalmodul elektrische Signale ausgehen, die entsprechend  
umgeformt die Leistung der Antriebsmaschine steuern. Ein Sensor, auf dessen  
Darstellung in der Zeichnung verzichtet worden ist, sensiert dabei die Stellung des  
Fahrpedals innerhalb seines Schwenkwegs und liefert ein der Stellung des  
15 Fahrpedals entsprechendes Signal an eine Steuerung. Das Fahrpedalmodul ist  
fahrzeugfest im Aktionsbereich des Fahrers des Fahrzeugs angeordnet.

Das Fahrpedalmodul weist einen fahrzeugseitig befestigten Lagerbock 11 auf, in  
dem ein Fahrpedal 10 mittels eines durch einen Lagerbolzen realisierten  
20 Schwenklagers 12 schwenkbar gehalten ist, wobei die Schwenk- oder  
Bolzenachse 121 quer zur Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtet ist. Das Fahrpedal  
wird vom Fahrerfuß betätigt und trägt hierzu an seinem freien Ende eine  
Fußabstützplatte 13. In Sonderfällen kann das Fahrpedal 10 auch für  
Handbetätigung konzipiert sein.

25 Das Fahrpedal 10 ist mittels einer im Ausführungsbeispiel als  
Schraubendruckfeder ausgebildeten Rückstellfeder 14 an dem Lagerbock 11 so  
abgestützt, daß die Rückstellkraft der Rückstellfeder 14 das vom Fahrerfuß  
freigegebene Fahrpedal 10 in die in der Zeichnung dargestellte Leerlaufposition  
30 zurückstellt. Die Rückstellfeder 14 ist dabei endseitig in zwei einander  
gegenüberliegenden Vertiefungen 15, 16 eingesetzt, von denen die Vertiefung 15

- 4 -

- in dem Lagerbock 11 und die Vertiefung 16 in dem Fahrpedal 10 eingearbeitet ist, und stützt sich im Grunde der Vertiefungen 15, 16 ab. Die Vertiefungen 15, 16 dienen zum Führen der Rückstellfeder 14 und verhindern ein seitliches Ausknicken der Rückstellfeder 14 bei der Fahrpedalbetätigung. Der maximale
- 5 Schwenkweg des Fahrpedals 10 ist durch einen am Lagerbock 11 ausgebildeten Gegenanschlag 17 begrenzt, an dem das Fahrpedal 10 mit einem Anschlag 18 anstößt, den das Fahrpedal 10 auf seinem von der Fußabstützplatte 13 abgekehrten Pedalende trägt. Der Anschlag 18 ist dabei auf derselben Seite des Fahrpedals 10 angeordnet, auf der auch die Fußabstützplatte 13 liegt.
- 10 Die Leerlaufposition des Fahrpedals 10 wird durch einen weiteren Anschlag 20 und Gegenanschlag 21 festgelegt, die auf der vom Anschlag 18 abgekehrten Seite des Fahrpedals 10 angeordnet sind. Dabei wird wiederum der Anschlag 20 von dem Fahrpedal 10 getragen, während der Gegenanschlag 21 sich am Lagerbock
- 15 11 befindet. Anschlag 20 und Gegenanschlag 21 werden mittels zweier Permanentmagnete 22, 23 realisiert, die in jeweils einer Ausnehmung 24 bzw. 25 im Fahrpedal 10 bzw. im Lagerbock 11 eingesetzt sind. Die beiden Ausnehmungen 24, 25 sind so ausgeführt, daß in der Leerlaufposition des Fahrpedals 10 ihre Öffnungen einander zugekehrt sind und ihre Achsen etwa
- 20 miteinander fluchten. Die Permanentmagnete 22, 23 sind so in die Ausnehmungen 24, 25 eingesetzt und darin festgelegt, daß gleichsinnige oder gleichnamige Magnetpole N, S einander zugekehrt sind, also - wie in der Zeichnung dargestellt ist - beispielsweise die Südpole S der beiden Permanentmagnete 22, 23 einander gegenüberliegen, so daß zwischen den Permanentmagneten 22, 23 eine die
- 25 Permanentmagnete 22, 23 voneinander abstoßende Kraft hervorgerufen wird, die mit zunehmender Annäherung der beiden Permanentmagnete 22, 23 anwächst. Diese Abstoßkraft zwischen den Permanentmagneten 22, 23 erzeugt eine Dämpfung des Fahrpedals 10 beim Einlaufen in seine Leerlaufposition und verhindert, daß das von der Rückstellfeder 14 nach Freigeben des Fahrpedals 10
- 30 zurückgeschwenkte Fahrpedal 10 mit lautem Schnapp- oder Schlaggeräusch auf dem Lagerbock 11 auftrifft.

- 5 -

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Fahrpedalmodul beschränkt. Sie kann in gleich vorteilhafter Weise auch bei einem Bremspedal einer elektrischen Bremse oder bei einem Kupplungspedal einer elektrischen Kupplung oder einem sonstigen Hand- oder Fußpedal angewendet werden.

5

## Ansprüche

- 10 1. Pedalmodul für ein Fahrzeug, mit einem Pedal (10), das in einem am  
Fahrzeug festgelegten Schwenklager (12) schwenkbar gehalten ist und  
einen Anschlag (20) trägt, der in einer vom unbetätigten Pedal (10)  
eingenommenen Grundposition an einem relativ zum Anschlag (20)  
feststehenden Gegenanschlag (21) anliegt, und mit einer Pedal-  
15 Rückstellvorrichtung, die eine das Pedal (10) in die Grundposition  
zurückschwenkende Rückstellkraft erzeugt, dadurch gekennzeichnet, daß  
Anschlag (20) und Gegenanschlag (21) von je einem Permanentmagneten  
(22, 23) gebildet sind und daß die Permanentmagnete (22, 23) so  
ausgerichtet sind, daß gleichsinnige Magnetpole (S) einander zugekehrt  
20 sind.
2. Pedalmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das  
Schwenklager (12) in einem fahrzeugfesten Lagerbock (11) aufgenommen  
ist und daß die Permanentmagnete (22, 23) in Ausnehmungen (24, 25)  
25 eingesetzt sind, die mit einander zugekehrten Öffnungen im Lagerbock (11)  
und im Pedal (10) eingearbeitet sind und in der Leerlaufposition des Pedals  
(10) im wesentlichen miteinander fluchten.
3. Pedalmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die  
30 Pedal-Rückstellvorrichtung eine am Pedal (10) angreifende Rückstellfeder  
(14) aufweist.

- 7 -

4. Pedalmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellfeder (14) als Druckfeder ausgebildet ist, die sich zwischen Lagerbock (11) und Pedal (10) abstützt.
- 5 5. Pedalmodul nach einem der Ansprüche 1 - 4, gekennzeichnet durch seine Verwendung als Fahrpedalmodul zum Einstellen der Fahrgeschwindigkeit eines Fahrzeugs.
- 10 6. Pedalmodul nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß dieses als Bremspedal einer elektrischen Bremse oder als Kupplungspedal einer elektrischen Kupplung oder als sonstiges Fuß- oder Handpedal ausgebildet ist.

15

-----





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 02/04332

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G05G1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G05G B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 774 042 A (JOHNSTON DAVID J) 30 June 1998 (1998-06-30) abstract figures 1-5	1
A	US 3 818 292 A (BERMAN A) 18 June 1974 (1974-06-18) abstract column 3, line 16 - line 32 figures 1-3	1
A	US 4 364 022 A (MELOCIK GRANT C ET AL) 14 December 1982 (1982-12-14) abstract column 2, line 10 - line 55 figure 1	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 February 2003

Date of mailing of the international search report

24/02/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vermander, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/04332

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 21 532 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8 November 2001 (2001-11-08) cited in the application abstract figures 1-3	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/04332

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5774042	A	30-06-1998	NONE	
US 3818292	A	18-06-1974	NONE	
US 4364022	A	14-12-1982	NONE	
DE 10021532	A	08-11-2001	DE 10021532 A1	08-11-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 02/04332

<b>A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 G05G1/14		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G05G B60T		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	US 5 774 042 A (JOHNSTON DAVID J) 30. Juni 1998 (1998-06-30) Zusammenfassung Abbildungen 1-5	1
A	US 3 818 292 A (BERMAN A) 18. Juni 1974 (1974-06-18) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 32 Abbildungen 1-3	1
A	US 4 364 022 A (MELOCIK GRANT C ET AL) 14. Dezember 1982 (1982-12-14) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 55 Abbildung 1	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 18. Februar 2003		Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts 24/02/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Vermander, W

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04332

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 100 21 532 A (BOSCH GMBH ROBERT)</p> <p>8. November 2001 (2001-11-08)</p> <p>in der Anmeldung erwähnt</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Abbildungen 1-3</p> <p>-----</p>	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichun

e zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04332

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5774042	A	30-06-1998	KEINE	
US 3818292	A	18-06-1974	KEINE	
US 4364022	A	14-12-1982	KEINE	
DE 10021532	A	08-11-2001	DE 10021532 A1	08-11-2001